



VACUUM SOLUTIONS

MINK

Kłowe pompy próżniowe
MV 0502 B, MV 0602 B

Instrukcja obsługi



Get technical data,
instruction manuals,
service kits



VACUUM APP

Table of Contents

1	Bezpieczeństwo	3
2	Opis produktu	4
2.1	Zasada działania	5
2.2	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	5
2.3	Przyciski włączające	6
2.4	Funkcje standardowe.....	6
2.4.1	Zawór bezpieczeństwa próżni.....	6
2.5	Akcesoria opcjonalne.....	6
2.5.1	Filtr wydechowy	6
3	Transport	7
4	Przechowywanie.....	8
5	Instalacja	9
5.1	Warunki instalacji	9
5.2	Podłączanie przewodów/rur	10
5.2.1	Przyłącze ssawne	10
5.2.2	Przyłącze wylotowe	11
5.3	Napełnianie olejem	11
6	Połączenie elektryczne	13
6.1	Maszyna dostarczana bez skrzynki sterującej ani zmiennej prędkości napędu (VSD)	14
6.2	Schemat okablowania – silnik trójfazowy	15
7	Przekazanie do eksploatacji.....	17
7.1	Przesyłanie par ulegających skropleniu	17
8	Konserwacja	18
8.1	Harmonogram konserwacji	19
8.2	Kontrola poziomu oleju	19
8.3	Czyszczenie z kurzu i zabrudzeń	20
8.4	Wymiana oleju	20
9	Remont	22
10	Wycofywanie z eksploatacji	23
10.1	Demontaż i utylizacja.....	23
11	Części zamienne.....	24
12	Rozwiązywanie problemów.....	25
13	Dane techniczne	27
14	Olej	28
15	Deklaracja zgodności UE.....	29
16	Deklaracja zgodności Zjednoczonego Królestwa	30

1 Bezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do obsługi maszyny należy zapoznać się z niniejszą instrukcją i zrozumieć jej treść. Aby uzyskać dodatkowe objaśnienia, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Busch.

Przed użyciem należy zapoznać się dokładnie z niniejszą instrukcją i zachować ją do wykorzystania w przyszłości.

Niniejsza instrukcja obsługi zachowuje ważność, dopóki klient nie wprowadzi jakichkolwiek zmian w produkcji.

Maszyna jest przeznaczona do zastosowania przemysłowego. Jej obsługę należy powierzać wyłącznie personelowi, który odbył szkolenie techniczne.

Zawsze stosować odpowiednie środki ochrony osobistej zgodnie z lokalnymi przepisami.

Maszyna została zaprojektowana i wyprodukowana zgodnie z najnowszymi metodami. Mimo to, mogą występować ryzyka rezydualne, jak opisano w kolejnych rozdziałach i zgodnie z rozdziałem *Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem* [→ 5]. W odpowiednich miejscach niniejszej instrukcji obsługi wskazano potencjalne zagrożenia. Wskazówki związane z bezpieczeństwem i ostrzeżenia są oznaczone jednym z haseł: NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, OSTROŻNIE, UWAGA oraz INFORMACJA w następujący sposób:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

... oznacza nieuchronną sytuację niebezpieczną, której nieuniknięcie skutkuje śmiercią lub poważnymi obrażeniami.



OSTRZEŻENIE

... oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną, której nieuniknięcie może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami.



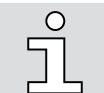
UWAGA

... oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną, której nieuniknięcie może skutkować lekkimi obrażeniami.



INFORMACJA

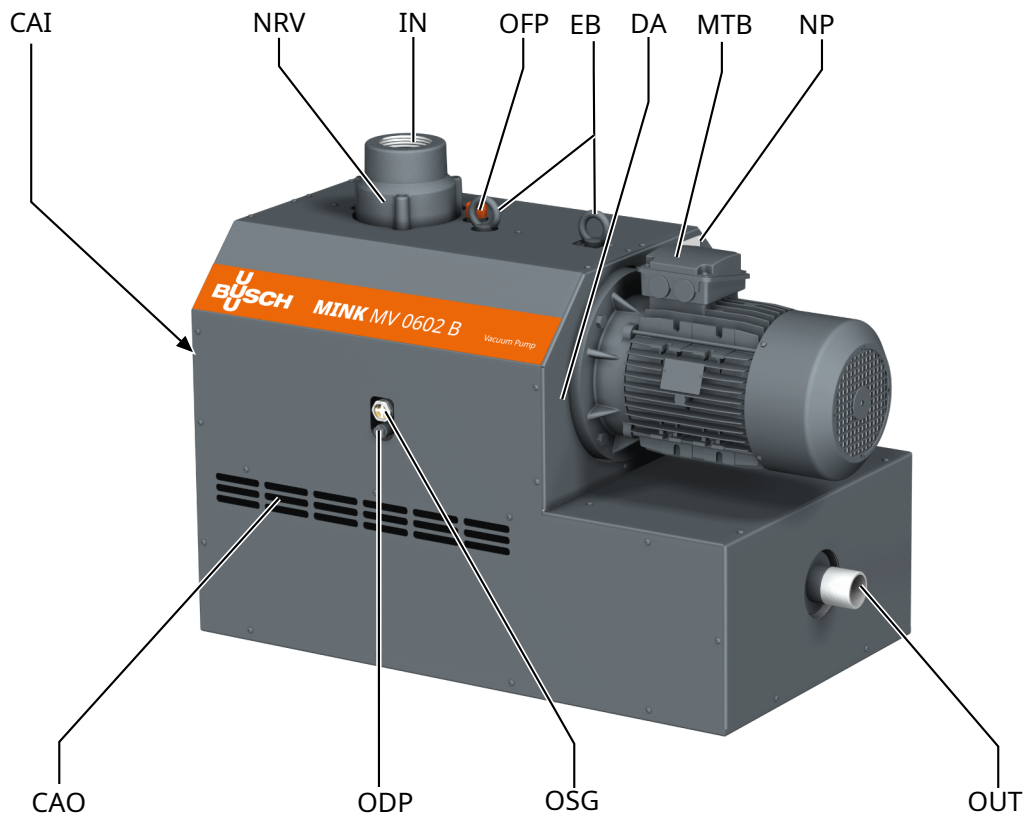
... oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną, która może skutkować uszkodzeniem mienia.



WSKAZÓWKA

... oznacza przydatne porady i zalecenia, a także informacje służące wydajnej i bezproblemowej eksploatacji.

2 Opis produktu



Opis			
IN	Przyłącze powietrza	OUT	Króciec tłoczący
OFP	Korek wlewu oleju (= zawór odpowietrzający)	ODP	Korek spustowy oleju
CAI	Wlot powietrza chłodzącego	CAO	Wylot powietrza chłodzącego
OSG	Wziernik oleju	NRV	Zawór jednokierunkowy (zintegrowany)
MTB	Skrzynka zaciskowa silnika	EB	Śruba oczkowa
DA	Strzałka kierunkowa	NP	Tabliczka znamionowa



WSKAZÓWKA

Terminologia techniczna

W niniejszej instrukcji obsługi, termin 'maszyna' odnosi się do: 'pompa próżniowa'.



WSKAZÓWKA

Ilustracje

Ilustracje zawarte w niniejszej instrukcji mogą różnić się od rzeczywistego wyglądu maszyny.

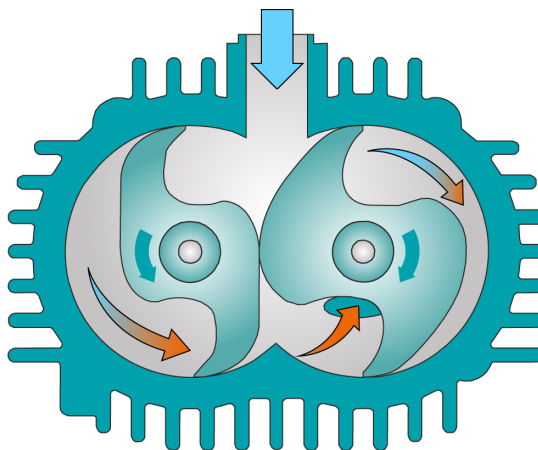


WSKAZÓWKA

Pochodzenie produktu

Zakład produkcyjny można ustalić na podstawie numeru seryjnego na tabliczce znamionowej (NP).

2.1 Zasada działania



Urządzenie działa na zasadzie kłowej.

MINK jest w pełni chłodzony powietrzem dzięki zintegrowanemu wentylatorowi w jednostce napędowej.

Aby zapobiec przedostawaniu się ciał stałych do wnętrza maszyna, do wyposażenia należy dodać ekran wlotowy (IS).

W celu uniknięcia cofania się maszyna po wyłączeniu, do wyposażenia należy zawór jednokierunkowy (NRV).

2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem



OSTRZEŻENIE

W przypadku przewidywanego niewłaściwego użycia niezgodnego z przeznaczeniem maszyny.

Ryzyko obrażeń!

Ryzyko uszkodzenia maszyny!

Niebezpieczeństwo szkód dla środowiska!

- Należy postępować zgodnie ze wszystkimi instrukcjami opisanymi w tej instrukcji.

Urządzenie maszyna jest przeznaczone do zasysania powietrza bądź innych suchych, nieagresywnych, nietoksycznych i niewybuchowych gazów.

Przenoszenie innych mediów prowadzi do zwiększonego obciążenia termicznego i/lub mechanicznego urządzenia maszyna i jest dozwolone tylko po konsultacji z firmą Busch.

Urządzenie maszyna jest przeznaczone do ustawienia w miejscu, w którym nie występuje potencjalnie wybuchowa atmosfera

Urządzenie maszyna jest przeznaczone do montażu wewnątrz pomieszczeń. W przypadku montażu na zewnątrz należy zwrócić się do przedstawiciela firmy Busch w celu podjęcia konkretnych środków ostrożności.

Urządzenie maszyna nie jest w stanie utrzymywać ciśnienia końcowego.

- Minimalne dopuszczalne ciśnienie końcowe należy odczytać z tabliczki znamionowej urządzenia.
- Korzystając ze sterowania procesem i/lub zaworów bezpieczeństwa próżni, należy upewnić się, że minimalne dopuszczalne ciśnienie końcowe nie zostanie przekroczone.

maszyna nadaje się do pracy w trybie ciągłym.

Uwaga: Zawór jednokierunkowy (NRV) nie powinien być używany jako zawór jednokierunkowy lub odcinający system. Zawór jednokierunkowy służy wyłącznie do ochrony pompy.

Jeśli po wyłączeniu konieczne jest przeprowadzenie konserwacji maszyna:

- Zapewnić dodatkowy, ręcznie lub automatycznie sterowany zawór jednokierunkowy w przewodzie ssawnym.

Dopuszczalne warunki otoczenia, patrz *Dane techniczne* [→ 27].

2.3 Przyciski włączające

Urządzenie maszyna nie zawiera przycisków włączających. Układ sterowania maszyna jest ustawiany podczas instalacji.

maszyna można opcjonalnie wyposażyć w urządzenie płynnego rozruchu.

2.4 Funkcje standardowe

2.4.1 Zawór bezpieczeństwa próżni

Ciśnienie końcowe jest ograniczane przez zawór bezpieczeństwa próżni (VRE). Zawór bezpieczeństwa próżni jest ustawiony fabrycznie na minimalne dozwolone ciśnienie końcowe widoczne na tabliczce znamionowej (NP).

2.5 Akcesoria opcjonalne

2.5.1 Filtr wydechowy

Filtr wlotowy zabezpiecza urządzenie przed kurzem i innymi cząstkami stałymi w gazie procesowym. Filtr wlotowy jest dostępny z wymiennym wkładem papier lub poliester.

3 Transport



OSTRZEŻENIE

Ładunki zawieszone.

Ryzyko odniesienia poważnych obrażeń!

- Nie przechodzić, nie zatrzymywać się ani nie pracować pod zawieszonymi ładunkami.

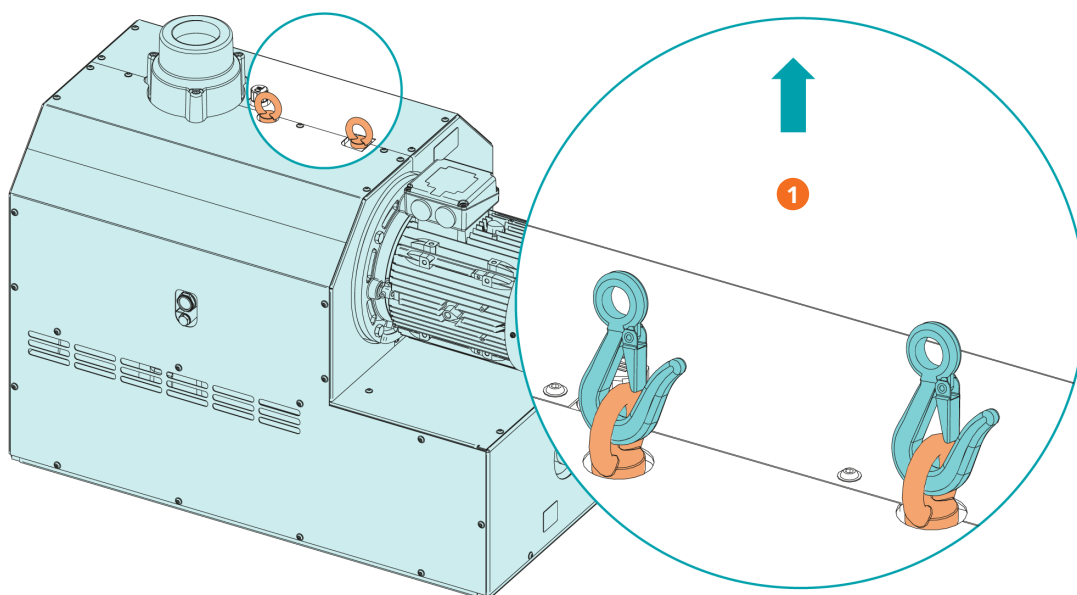


OSTRZEŻENIE

Podnoszenie maszyny za pomocą śruby oczkowej silnika.

Ryzyko odniesienia poważnych obrażeń!

- Nie podnosić maszyny za pomocą śruby oczkowej przymocowanej do silnika. Podnosić maszynę wyłącznie w sposób pokazany na ilustracji.
- Informacje na temat wagi maszyny znajdują się w rozdziale *Dane techniczne* [→ 27] lub na tabliczce znamionowej (NP).
- Upewnij się, że śruby oczkowe (EB) są w odpowiednim stanie technicznym, całkowicie wkręcone i ręcznie dokręcone.



Opis

1	Używać obu śrub oczkowych!
---	----------------------------

- Sprawdzić urządzenie pod kątem uszkodzeń transportowych.

Jeżeli urządzenie jest przymocowane do płyty bazowej:

- Zdemontować urządzenie z płyty bazowej.

4 Przechowywanie

- Uszczelnić wszystkie otwory taśmą klejącą lub wykorzystać ponownie dostarczone zaślepki.

Jeżeli urządzenie będzie przechowywane przez co najmniej 3 miesiące:

- Owinąć urządzenie folią hamującą korozję.
- Przechowywać urządzenie w pomieszczeniu suchym, w miejscu wolnym od kurzu, jeśli to możliwe, w oryginalnym opakowaniu, i najlepiej w temperaturach z zakresu 0 ... 40°C.

5 Instalacja

5.1 Warunki instalacji

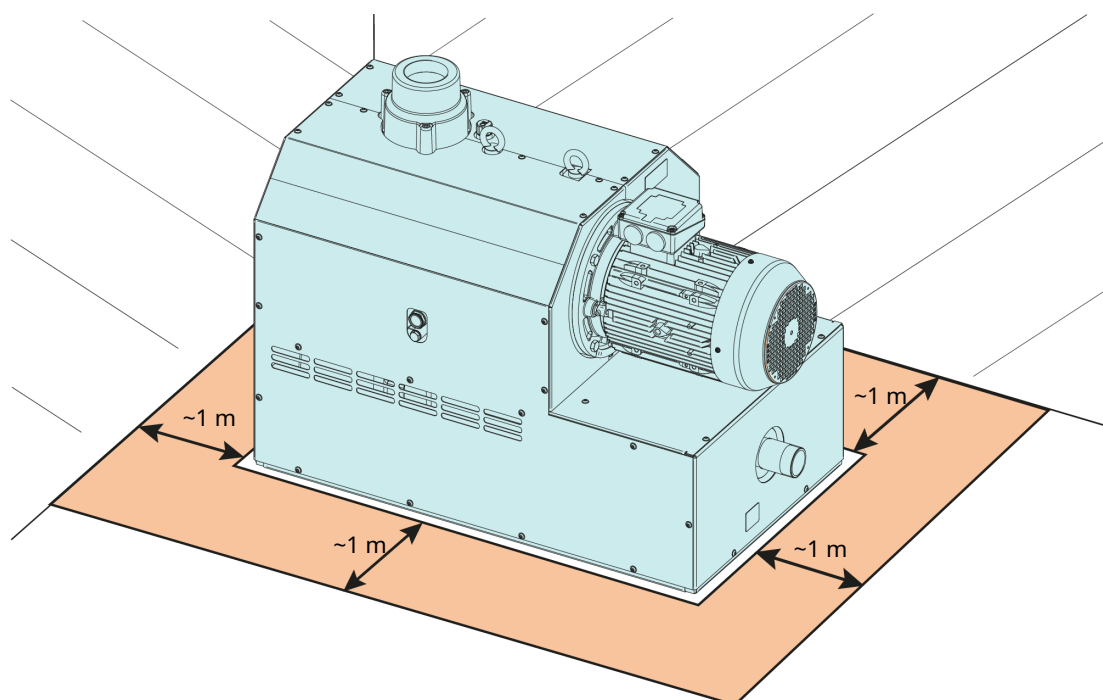
! INFORMACJA

Używanie urządzenia poza dopuszczalnymi warunkami instalacji.

Ryzyko przedwczesnej awarii!

Spadek wydajności!

- Należy zapewnić pełną zgodność z warunkami instalacji.



- Upewnić się, że otoczenie maszyny nie jest potencjalnie wybuchowe.
- Upewnić się, że warunki otoczenia są zgodne z podanymi w rozdziale *Dane techniczne* [→ 27].
- Upewnić się, że warunki otoczenia są zgodne z klasą ochrony silnika i urządzeń elektrycznych.
- Upewnić się, że przestrzeń instalacyjna lub miejsce jest chronione przed warunkami pogodowymi i piorunami.
- Upewnić się, że w miejscu lub obszarze instalacji występuje odpowiednia wentylacja, zapewniająca dostateczne chłodzenie maszyny.
- Sprawdzić, czy wloty i wyloty powietrza chłodzącego nie są zakryte ani zablokowane, a przepływ powietrza chłodzącego nie jest w żaden inny sposób ograniczony.
- Upewnić się, że wziernik oleju (OSG) jest dobrze widoczny.
- Upewnić się, że występuje dostateczna przestrzeń do wykonywania czynności konserwacyjnych.
- Sprawdzić, czy urządzenie jest umieszczone lub zamontowane poziomo. Maksymalne dopuszczalne odchylenie wynosi 1° we wszystkich kierunkach.
- Sprawdzić poziom oleju, patrz *Kontrola poziomu oleju* [→ 19].
- Upewnić się, że wszystkie dostarczone pokrywy, zabezpieczenia, osłony itp. są zamontowane.

Jeżeli urządzenie jest zainstalowane na wysokości większej niż 1000 metrów nad poziomem morza:

- Skontaktować się z przedstawicielem firmy Busch. Konieczne jest obniżenie wartości znamionowych silnika lub ograniczenie temperatury otoczenia.

5.2 Podłączanie przewodów/rur



OSTRZEŻENIE

Elementy wirujące.

Ryzyko odniesienia poważnych obrażeń!

- Nie używać maszyny bez podłączonego przyłącza ssawnego / króćca tłoczącego.

- Przed instalacją zdemontować wszystkie pokrywy zabezpieczające.
- Upewnij się, że przewody łączące nie powodują naprężeń na złączach maszyny. W razie potrzeby użyj elastycznych złączy.
- Upewnij się, że rozmiar przewodów łączących jest na całej długości co najmniej równy rozmiarowi złączy urządzenia.

W przypadku długich przewodów łączących zalecane jest zastosowanie większych rozmiarów przewodów, aby zapobiec utracie wydajności. Należy zasięgnąć porady u swojego przedstawiciela firmy Busch.



INFORMACJA

Przepływ potencjalnego kondensatu z rur do pompy próżniowej.

Ryzyko uszkodzenia maszyny!

- Upewnij się, że rury przyłączeniowe ssące i wylotowe pompy próżniowej są zamontowane w taki sposób, aby uniemożliwić przepływ potencjalnego kondensatu z rur do pompy próżniowej.
- Busch zaleca stosowanie opcjonalnego poziomego filtra wydechowego i separatora wody w celu zbierania kondensatu i zapobiegania jego przepływowi do pompy.

5.2.1 Przyłącze ssawne



INFORMACJA

Wnikanie ciał obcych lub płynów.

Ryzyko uszkodzenia urządzenia!

Jeśli gaz wlotowy zawiera pył lub inne cząstki stałe:

- Zamontować odpowiedni filtr (5 mikronów lub mniejszy) przed urządzeniem.

Rozmiar przyłącza:

- G3"

W zależności od konkretnego zlecenia możliwe są inne wymiary przyłącza.

5.2.2 Przyłącze wylotowe

! INFORMACJA

Zablokowany przepływ gazu wylotowego.

Ryzyko uszkodzenia urządzenia!

- Upewnij się, czy gaz wylotowy przepływa bez przeszkód. Nie zamykać i nie tłumić przewodu wylotowego ani nie używać go jako źródła sprężonego powietrza.

Rozmiar przyłącza:

- R2

W zależności od konkretnego zlecenia możliwe są inne wymiary przyłącza.

Jeżeli zasysane powietrze nie jest odprowadzane do otoczenia bezpośrednio przy urządzeniu:

- Upewnić się, że przewód wylotowy opróżniany jest z dala od urządzenia, albo zamontować separator cieczy lub odwadniacz z zaworem spustowym, aby żadne płyny nie mogły cofnąć się do maszyny.

5.3 Napełnianie olejem

! INFORMACJA

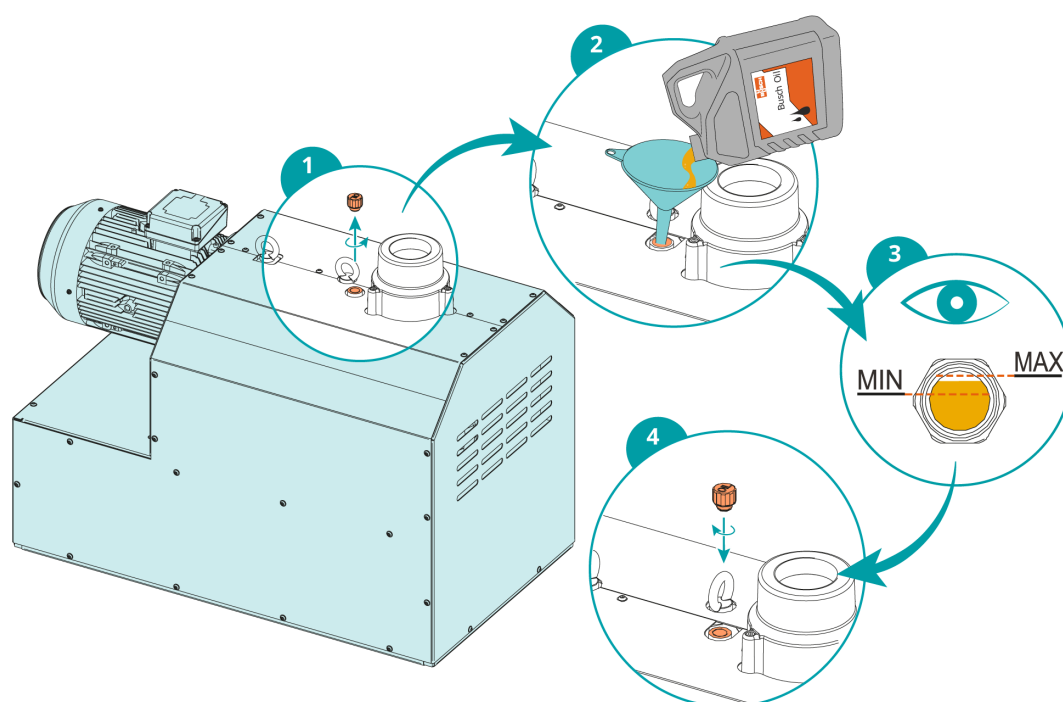
Użycie niewłaściwego oleju.

Ryzyko przedwczesnej awarii!

Spadek wydajności!

- Używaj tylko oleju, który został wcześniej zatwierdzony i jest zalecany przez firmę Busch.

Informacje o typie oleju i jego ilości można znaleźć w rozdziałach *Dane techniczne* [→ 27] i *Olej* [→ 28].



Poziom oleju powinien utrzymywać się na stałym poziomie przez cały okres eksploatacji oleju. Obniżenie poziomu oznacza nieszczelność i konieczność naprawy maszyna.

6 Połączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przewody pod napięciem.

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- Prace związane z instalacją elektryczną mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

ZABEZPIECZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ KLIENTA:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Brak zabezpieczenia instalacji elektrycznej.

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- Zabezpieczenie instalacji elektrycznej zgodnie z normą EN 60204-1 musi być ubezpieczone przez klienta podczas instalacji.
- Instalacja elektryczna musi być zgodna z odpowiednimi normami krajowymi i międzynarodowymi.



INFORMACJA

Kompatybilność elektromagnetyczna.

- Upewnić się, że silnik urządzenia nie będzie narażony na zakłócenia elektryczne ani elektromagnetyczne ze strony sieci elektrycznej. W razie potrzeby skonsultować się z firmą Busch.
- Należy upewnić się, że EMC (kompatybilność elektromagnetyczna) maszyny jest zgodna z wymaganiami sieci zasilającej. W razie potrzeby zapewnić dodatkowe tłumienie zakłóceń (EMC maszyny podano w: *Deklaracja zgodności UE* [→ 29] lub *Deklaracja zgodności Zjednoczonego Królestwa* [→ 30]).

6.1 Maszyna dostarczana bez skrzynki sterującej ani zmiennej prędkości napędu (VSD)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przewody pod napięciem.

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- Prace związane z instalacją elektryczną mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.



WSKAZÓWKA

Praca ze zmienną prędkością, tzn. z napędem o zmiennej prędkości lub jednostką do miękkiego rozruchu jest dozwolona o ile silnik jest do tego dostosowany i jego dozwolony zakres prędkości nie zostanie przekroczony (zob. *Dane techniczne* [→ 27]).

Należy zasięgnąć porady u swojego przedstawiciela firmy Busch.

- Sprawdzić, czy zasilanie silnika jest zgodne z danymi podanymi na tabliczce znamionowej.
- Jeśli maszyna jest wyposażona w złącze zasilania, zainstaluj wyłącznik różnicowoprądowy, aby chronić osoby w przypadku wystąpienia braku izolacji.
 - Busch zaleca zainstalowanie wyłącznika różnicowoprądowego typu B dostosowanego do instalacji elektrycznej.
- Zapewnić wyłącznik z możliwością blokowania lub przycisk zatrzymania awaryjnego na przewodzie zasilania tak, aby maszyna była całkowicie zabezpieczona na nagłe wypadki.
- Zapewnić wyłącznik z możliwością blokowania na przewodzie zasilania tak, aby maszyna była całkowicie zabezpieczona w trakcie wykonywania czynności konserwacyjnych.
- Zapewnić zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe silnika wg EN 60204-1.
 - Firma Busch zaleca montaż wyłącznika zabezpieczającego typu D.
- Podłączyć przewód uziemiający.
- Podłączyć elektrycznie silnik.



INFORMACJA

Nieprawidłowe połączenie.

Ryzyko uszkodzenia silnika!

- Poniższe schematy okablowania są typowymi przykładami. Instrukcje i schematy okablowania znajdują się wewnątrz skrzynki zaciskowej.

6.2 Schemat okablowania – silnik trójfazowy



INFORMACJA

Nieprawidłowy kierunek obrotów.

Ryzyko uszkodzenia urządzenia!

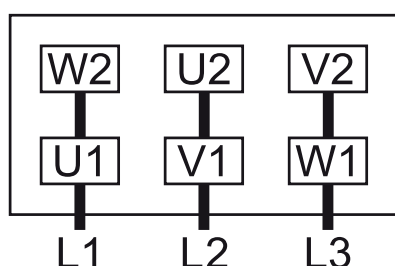
- Praca silnika przy nieprawidłowym kierunku obrotów może spowodować szybkie zniszczenie maszyny! Przed uruchomieniem urządzenia należy się upewnić, że pracuje ono w odpowiednim kierunku.

- Ustalić przewidziany kierunek obrotów dzięki strzałce (wybitej lub odlanej).
- Załączyć na moment silnik.

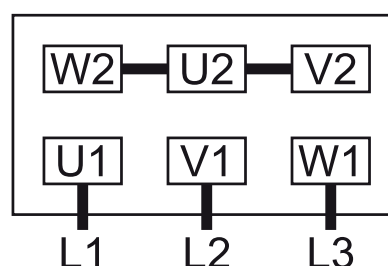
W przypadku konieczności zmiany obrotów silnika:

- Przełączyć dowolne dwa przewody fazowe silnika.

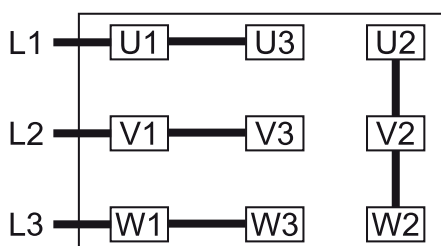
Połączenie w trójkąt (niskie napięcie):



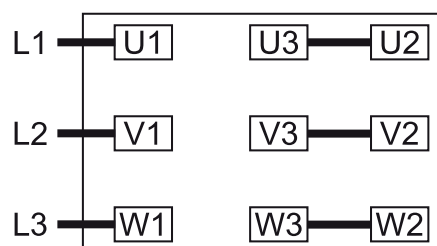
Połączenie w gwiazdę (wysokie napięcie):



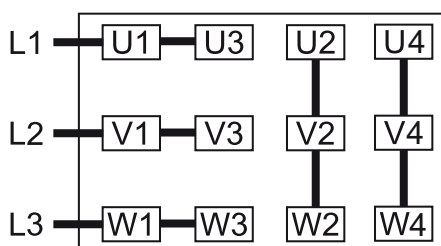
Połączenie w podwójną gwiazdę, silnik wielonapięciowy z 9 pinami (niskie napięcie):



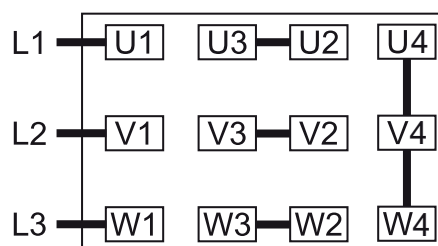
Połączenie w gwiazdę, silnik wielonapięciowy z 9 pinami (wysokie napięcie):



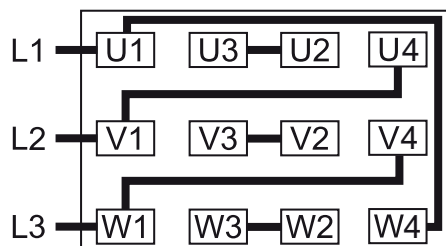
Połączenie w podwójną gwiazdę, silnik wielonapięciowy z 12 pinami (niskie napięcie):



Połączenie w gwiazdę, silnik wielonapięciowy z 12 pinami (wysokie napięcie):



Połączenie w trójkąt, silnik wielonapięciowy z 12 pinami (średnie napięcie):



7

Przekazanie do eksploatacji



INFORMACJA

Smarowanie urządzenia pracującego na sucho (komora ściskania).

Ryzyko uszkodzenia urządzenia!

- Nie smarować komory ściskania urządzenia olejem ani smarem.



UWAGA

W trakcie pracy powierzchnia maszyny może osiągać temperatury przekraczające 70°C.

Ryzyko oparzeń!

- Unikać kontaktu z urządzeniem w trakcie pracy i bezpośrednio po jej zakończeniu.



UWAGA



Hałas pracującego urządzenia.

Ryzyko uszkodzenia słuchu!

Jeżeli w pobliżu urządzenia bez izolacji akustycznej przez dłuższy czas przebywają osoby:

- Należy nosić ochronniki słuchu.
- Należy upewnić się, że spełnione są *Warunki instalacji* [→ 9].
- Uruchom maszynę.
- Należy upewnić się, że maksymalna dozwolona liczba uruchomień nie przekracza 12 uruchomień na godzinę. Te uruchomienia powinny być rozłożone w ciągu godziny.
- Upewnić się, że warunki eksploatacji są zgodne z opisanymi w rozdziale *Dane techniczne* [→ 27].

Jak tylko urządzenie rozpocznie pracę w normalnych warunkach roboczych:

- Zmierzyć prąd silnika i zapisać go jako wartość referencyjną na potrzeby prac związanych z konserwacją i rozwiązywaniem problemów w przyszłości.

7.1

Przesyłanie par ulegających skropleniu

Maszynę w wersji Aqua należy stosować do przenoszenia oparów wody lub innych oparów kondensujących. Maszyna w wersji Aqua ma zdolność przenoszenia do 100% nasyconych oparów wody.

Przenoszenie oparów innych niż woda należy uzgodnić z firmą Busch.

- Należy uniemożliwić dostawanie się kondensatu po stronie ssania do niepracującej maszyny.
- Przed rozpoczęciem procesu:
 - Rozgrzać maszynę, uruchamiając ją na 30 minut.
- Po zakończeniu procesu:
 - Podczas procesu w maszynie może pojawić się kondensat. W celu usunięcia kondensatu po zakończeniu procesu i przynajmniej raz dziennie przenieść suche powietrze o ciśnieniu 400 mbar przy maksymalnej prędkości maszyny przez 30 minut.

8 Konserwacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przewody pod napięciem.

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- Prace związane z instalacją elektryczną mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.



OSTRZEŻENIE



Urządzenia zanieczyszczone materiałem niebezpiecznym.

Ryzyko zatrucia!

Ryzyko zakażenia!

Jeżeli maszyna jest zanieczyszczona materiałem niebezpiecznym:

- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.



UWAGA

Gorąca powierzchnia.

Ryzyko oparzeń!

- Przed jakąkolwiek czynnością wymagającą dotknięcia urządzenia, należy je najpierw pozostawić do schłodzenia.



UWAGA

Brak właściwej konserwacji maszyny.

Ryzyko obrażeń!

Ryzyko przedwczesnej usterki i spadku wydajności!

- Prace konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Należy przestrzegać częstotliwości konserwacji lub zwrócić się do przedstawiciela firmy Busch z prośbą o przeprowadzenie serwisu.



INFORMACJA

Stosowanie nieodpowiednich środków czyszczących.

Ryzyko usunięcia naklejek z ostrzeżeniami oraz powłoki ochronnej!

- Do czyszczenia maszyny nie wolno stosować niezgodnych rozpuszczalników.

- Wyłączyć urządzenie maszyną i zablokować, aby uniemożliwić niezamierzone uruchomienie.
- Zredukować ciśnienie w przewodach przyłączeniowych do ciśnienia atmosferycznego.

W razie potrzeby:

- Należy rozłączyć wszystkie połączenia.

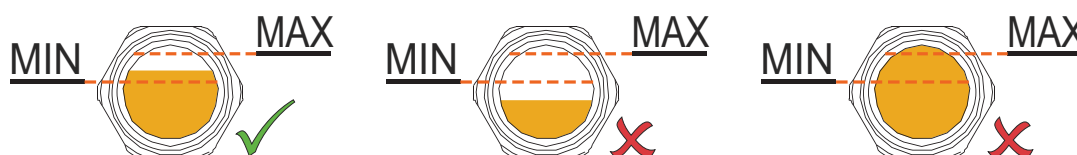
8.1 Harmonogram konserwacji

Częstotliwość konserwacji w znacznej mierze zależy od indywidualnych warunków eksploatacji. Podane poniżej interwały należy rozważyć jako wartości początkowe, które wg uznania można skracać lub wydłużać. Szczególnie intensywna eksploatacja lub trudne warunki, takie jak wysokie zapylenie środowiska lub gazu procesowego, inne zanieczyszczenia lub wnikanie materiału procesowego, mogą spowodować konieczność znacznego zwiększenia częstotliwości konserwacji.

Częstotliwość	Prace konserwacyjne
Co miesiąc	- Sprawdzać ekran wlotowy; w razie potrzeby czyścić. W przypadku zainstalowanego filtra wlotowego (IF): - Sprawdzić wkład filtra wlotowego; w razie potrzeby wymienić.
Co 3 miesiące	Sprawdzić poziom oleju, patrz <i>Kontrola poziomu oleju</i> [→ 19].
Co 6 miesięcy	- Oczyszczyć maszynę z kurzu i zanieczyszczeń. W przypadku zainstalowanego sprzęgła (CPL): - Sprawdzić sprzęgło (CPL) pod kątem luzu i zużycia.
Co 20 000 godzin	Wymienić olej. Częstotliwość wymiany wynosząca 20 000 godzin pracy obowiązuje tylko w przypadku olejów zatwierdzonych przez firmę Busch. Częstotliwość wymiany w znacznej mierze zależy od warunków eksploatacji. Przy eksploatacji z wartościami granicznymi częstotliwość wymiany może ulec skróceniu do około 5000 godzin pracy. Inne oleje mogą powodować skrócenie częstotliwości wymiany.
Co 6 lat	Wykonać przegląd generalny maszyny (skontaktować się z firmą Busch).

8.2 Kontrola poziomu oleju

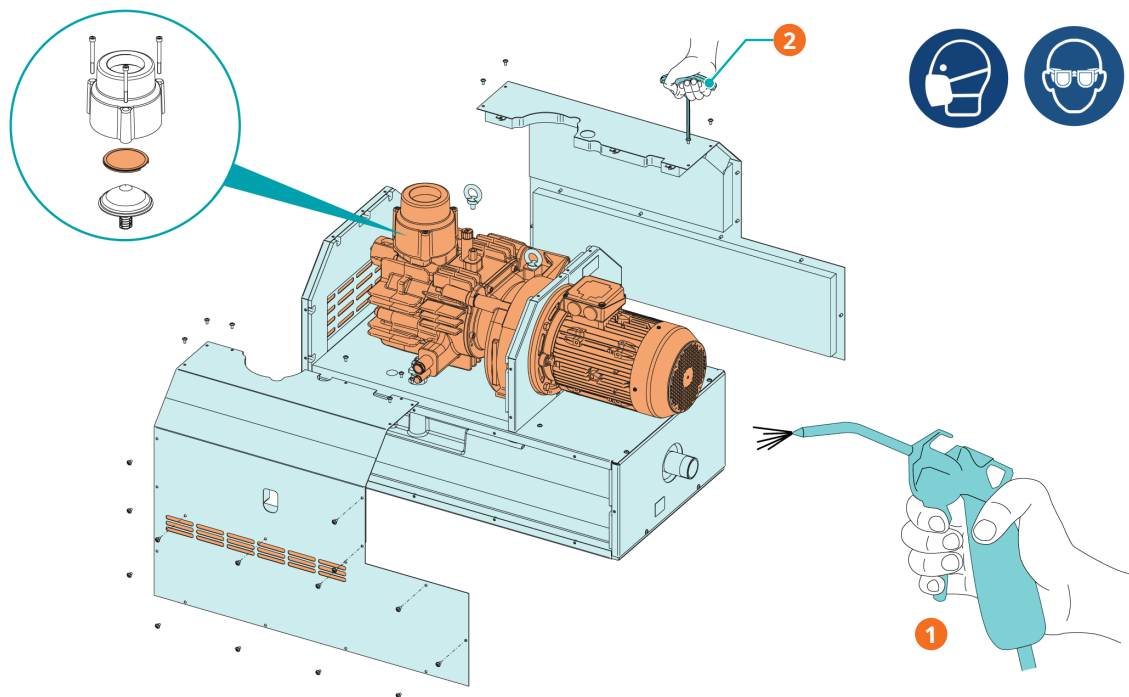
- Wyłączyć maszynę.
- Po zatrzymaniu maszyny należy poczekać minutę przed sprawdzeniem poziomu oleju.



Poziom oleju powinien utrzymywać się na stałym poziomie przez cały okres eksploatacji oleju. Obniżenie poziomu oznacza nieszczelność i konieczność naprawy maszyny.

- W razie potrzeby uzupełnić, patrz *Napełnianie olejem* [→ 11].

8.3 Czyszczenie z kurzu i zabrudzeń



Opis

1	Wyczyścić siatkę wentylacyjną, wentylatory, ekran wlotowy i żebra chłodzące	2	Klucz imbusowy 4 mm
---	---	---	---------------------

8.4 Wymiana oleju



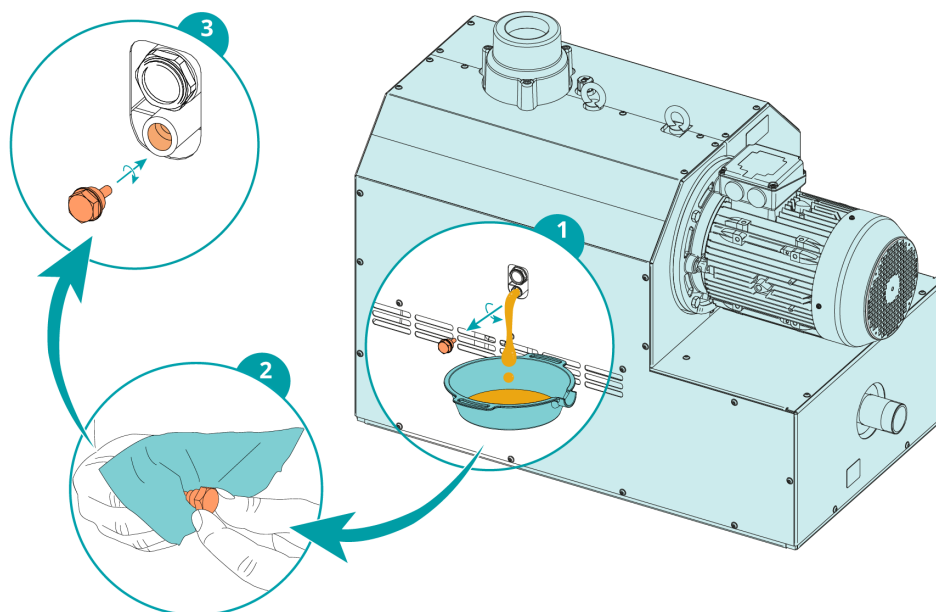
INFORMACJA

Użycie niewłaściwego oleju.

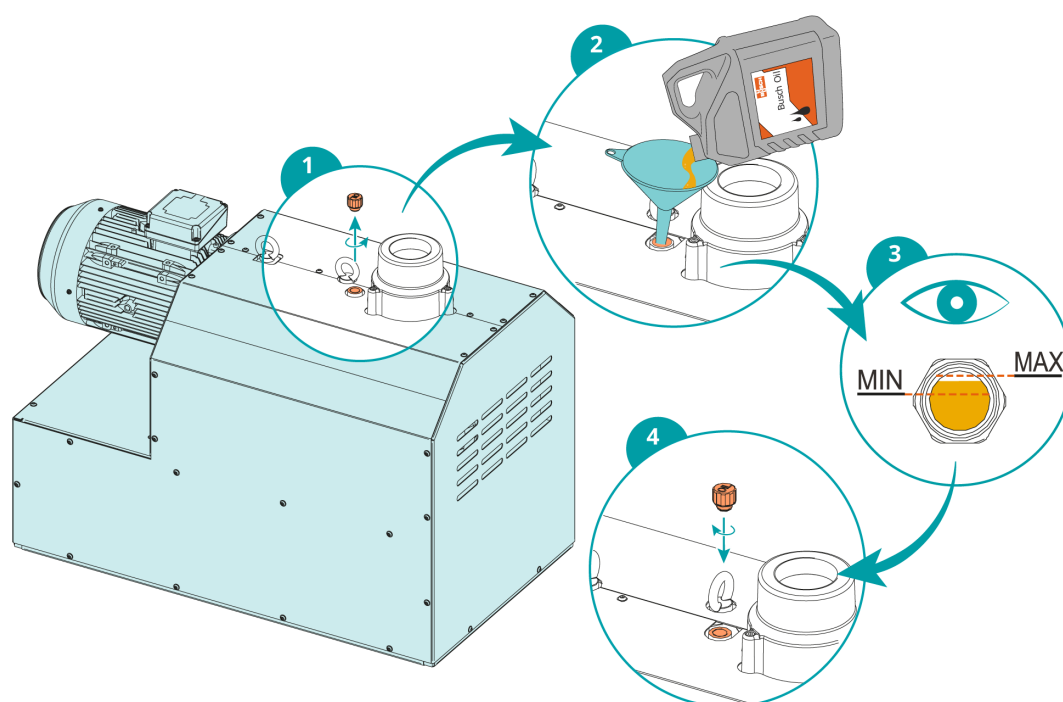
Ryzyko przedwczesnej awarii!

Spadek wydajności!

- Używaj tylko oleju, który został wcześniej zatwierdzony i jest zalecany przez firmę Busch.



Informacje o typie oleju i jego ilości można znaleźć w rozdziałach *Dane techniczne* [→ 27] i *Olej* [→ 28].



Poziom oleju powinien utrzymywać się na stałym poziomie przez cały okres eksploatacji oleju. Obniżenie poziomu oznacza nieszczelność i konieczność naprawy maszyna.

9 Remont



OSTRZEŻENIE



Urządzenia zanieczyszczone materiałem niebezpiecznym.

Ryzyko zatrucia!

Ryzyko zakażenia!

Jeżeli maszyna jest zanieczyszczona materiałem niebezpiecznym:

- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.



INFORMACJA

Nieprawidłowy montaż.

Ryzyko przedwczesnej awarii!

Spadek wydajności!

- Każdy demontaż maszyny, który wykracza poza to, co zostało opisane w niniejszej instrukcji, powinien być wykonany przez autoryzowanych techników firmy Busch.

Jeżeli maszyna była używana do przenoszenia gazu zanieczyszczonego materiałami obcymi, które są niebezpieczne dla zdrowia:

- Odkazić maszynę w maksymalnym możliwym stopniu i określić status zanieczyszczenia w „Deklaracji zanieczyszczenia”.

Firma Busch przyjmuje jedynie maszyny dostarczone z całkowicie wypełnioną „Deklaracją zanieczyszczenia”, podpisaną prawnie wiążącym podpisem (formularz do pobrania ze strony www.buschvacuum.com).

10 Wycofywanie z eksploatacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przewody pod napięciem.

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- Prace związane z instalacją elektryczną mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.



UWAGA

Gorąca powierzchnia.

Ryzyko oparzeń!

- Przed jakąkolwiek czynnością wymagającą dotknięcia urządzenia, należy je najpierw pozostawić do schłodzenia.

- Wyłączyć urządzenie maszyna i zablokować, aby uniemożliwić niezamierzone uruchomienie.
- Odłączyć zasilanie.
- Zredukować ciśnienie w przewodach przyłączeniowych do ciśnienia atmosferycznego.
- Rozłączyć wszystkie połączenia.

Jeżeli maszyna będzie przechowywana:

- Patrz *Przechowywanie* [→ 8].

10.1 Demontaż i utylizacja

- Spuścić i zebrać olej.
- Uważać, aby olej nie ściekał na podłogę.
- Oddzielić odpady specjalne od maszyny.
- Zutylizować odpady specjalne zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Zutylizować maszynę jako odpad metalowy.

11 Części zamienne



INFORMACJA

Użycie nieoryginalnych części zamiennych.

Ryzyko przedwczesnej awarii!

Spadek wydajności!

- W celu zapewnienia prawidłowego działania maszyny i utrzymania ważności gwarancji zalecane jest stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych firmy Bosch.

Część zamienna	Opis	Nr części
Korek wlewu oleju (= zawór odpowietrzający)	Zawiera odpowiedni pierścień uszczelniający	0543 138 026
Wziernik oleju (OSG)		0583 000 001
Pierścień uszczelniający	Do wziernika oleju	0480 202 576
Korek spustowy oleju (ODP)	Zawiera odpowiedni pierścień uszczelniający	0415 134 870
Ekran wlotowy (IS)		0534 166 184
Wkład filtra wlotowego	Papier	0532 159 833
Wkład filtra wlotowego	Poliester	0532 166 179

Jeśli wymagane są inne części:

- Należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Bosch.

12 Rozwiązywanie problemów



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przewody pod napięciem.

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- Prace związane z instalacją elektryczną mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

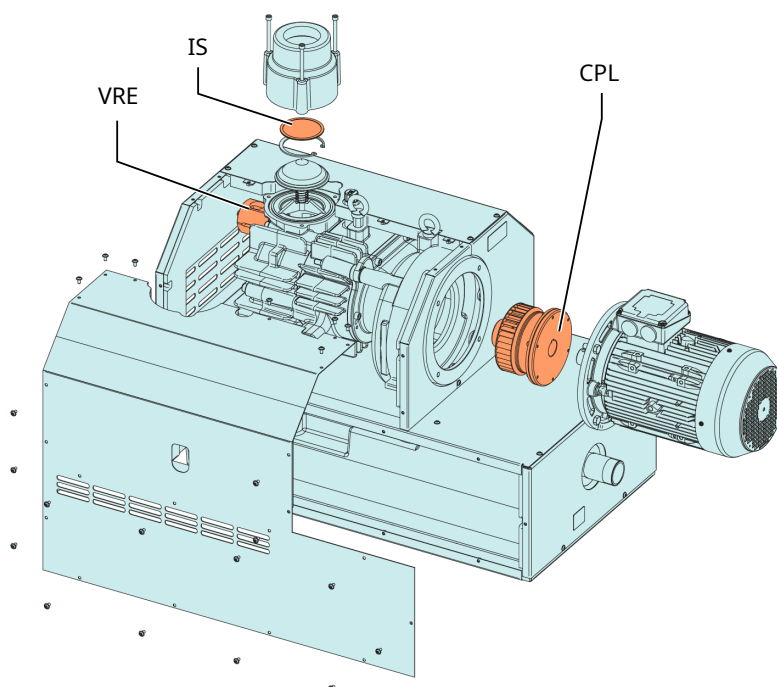


UWAGA

Gorąca powierzchnia.

Ryzyko oparzeń!

- Przed jakąkolwiek czynnością wymagającą dotknięcia urządzenia, należy je najpierw pozostawić do schłodzenia.



Opis

IS	Ekran wlotowy	CPL	Sprzęgło
VRE	Zawór bezpieczeństwa próżni		

Problem

Możliwa przyczyna

Środek zaradczy

Urządzenie się nie uruchamia.

Silnik nie jest zasilany prądem o prawidłowym napięciu.

- Sprawdź zasilanie.

Silnik jest niesprawny.

- Wymień silnik.

Sprzęgło (CPL) jest niesprawne.

- Wymień sprzęgło (CPL).

Problem	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Urządzenie nie osiąga takiego ciśnienia, jak zazwyczaj na przyłączy ssawnym.	Ekran wlotowy (IS) jest częściowo zapchany.	Wyczyścić ekran wlotowy (IS).
	Zawór nadmiarowy próżni (VRE) jest źle wyregulowany lub wadliwy.	Wymienić zawór nadmiarowy próżni (VRE).
	Wkład filtru wlotowego (opcjonalnie) jest częściowo zapchany.	Wymienić wkład filtru wlotowego.
	Części wewnętrzne są zużyte lub uszkodzone.	Naprawić urządzenie (skontaktować się z Busch).
maszyna Pracuje bardzo głośno.	Zużyte sprzęgło (CPL).	Wymienić sprzęgło (CPL).
	Zbyt niski poziom oleju.	Uzupełnić olej.
	Wadliwe łożyska.	Naprawić maszynę (skontaktować się z firmą Busch).
Zbyt wysoka temperatura podczas pracy maszyna.	Niewystarczające chłodzenie.	Usunąć kurz i zanieczyszczenia z maszyny.
	Kierunek obrotów wentylatora chłodzącego jest nieprawidłowy.	Sprawdzić kierunek obrotów wentylatora chłodzącego, w razie potrzeby przełączyć dowolny z dwóch przewodów zasilania.
	Zbyt wysoka temperatura otoczenia.	Przestrzegać dozwolonej temperatury otoczenia; patrz <i>Dane techniczne</i> [→ 27].
	Temperatura gazów procesowych na wlocie jest zbyt wysoka.	Przestrzegać dozwolonej temperatury gazów na wlocie; patrz <i>Dane techniczne</i> [→ 27].
	Zbyt niski poziom oleju.	Uzupełnić olej.

W celu rozwiązania problemów niewymienionych w tabeli rozwiązywania problemów należy skontaktować się z przedstawicielem Busch.

13 Dane techniczne

		MV 0502 B	MV 0602 B
Nominalna wydajność (50 Hz / 60 Hz)	m ³ /h	400 / 470	500 / 600
Ciśnienie końcowe	hPa (mbar) bezwzgl.	patrz tabliczka znamionowa	
Nominalna moc silnika (50/60 Hz)	kW	7,5 / 9,5	11,0 / 12,6
Nominalne obroty (przy 50/60 Hz)	obr./min	3000 / 3600	
Dopuszczalny zakres prędkości obrotowej silnika	obr./min	1200–3600 ► 200 hPa (mbar) bezwzgl.	
Poziom hałasu (EN ISO 2151) przy 400 hPa (mbar) bezwzgl. ciśnienia wlotowego (50/60 Hz)	dB(A)	72 / 76	73 / 77
Zakres temperatury otoczenia	°C	0–40*	
Zakres temperatur wlotu gazu	°C	0–40*	
Pojemność oleju	l	1,2	
Waga w przybliżeniu	kg	470	472
Ciśnienie otoczenia: ciśnienie atmosferyczne			
Wysokość montażu: obciążalność 100% (bez obniżania parametrów) do 1000 m; Spadek parametrów o 1% / 100 m na wysokościach 1000–3000 m n.p.m.			

* W przypadku wyższych lub niższych temperatur należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Busch.

14 Olej

	VS 150	VS 100
ISO-VG	150	100
Numer części – opakowanie 1 l	0831 164 883	0831 168 351
Numer części – opakowanie 5 l	0831 164 884	0831 168 352
Uwaga	3	4

1 = silnik jednofazowy; 2 = silnik trójfazowy; 3 = olej standardowy do zastosowań niewymagających; 4 = zastosowania w przemyśle spożywczym (H1); 5 = antykorozyjny; 6 = odpowiedni do pracy ciąglej; 7 = nie nadaje się do pracy ciąglej; 8 = lepsze właściwości oddzielania powietrza; 9 = praca w cyklu lekkim; 10 = praca w cyklu ciężkim; 11 = standardowe zastosowanie do 90°C; 12 = odpowiednie do zastosowań w trudnych warunkach; 13 = standardowe zastosowanie do 80°C

Informacja o tym, jaki olej został wlały do maszyny, znajduje się na tabliczce znamionowej (NP).

15 Deklaracja zgodności UE

Niniejsza deklaracja zgodności i oznaczenie CE umieszczone na tabliczce znamionowej obowiązują w przypadku maszyny maszyna należącej do zakresu dostawy firmy Busch. Niniejsza deklaracja zgodności została wydana na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Jeżeli ta maszyna zostanie zintegrowana w maszynie nadrzędnej, producent maszyny nadrzędnej (może to być także firma będąca użytkownikiem) musi przeprowadzić proces oceny zgodności maszyny nadrzędnej lub instalacji, wydać odpowiednią deklarację zgodności i umieścić na niej oznaczenie CE.

Producent

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
CH-2906 Chevenez

deklaruje, że maszyna: MINK MV 0502 B; MV 0602 B

spełnia(ją) wszystkie odpowiednie przepisy dyrektyw UE:

- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE
- Dyrektywa RoHS 2011/65/UE w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (wraz ze wszystkimi odnośnymi, mającymi zastosowanie zmianami)

i zachowuje(-ą) zgodność z następującymi zharmonizowanymi normami, które zostały zastosowane w celu spełnienia tych przepisów:

Normy	Tytuł normy
EN ISO 12100 : 2010	Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
EN ISO 13857 : 2019	Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Pompy próżniowe – Wymagania bezpieczeństwa – Część 2
EN ISO 2151 : 2008	Akustyka – Zasady badania hałasu emitowanego przez sprężarki i pompy próżniowe – Metoda techniczna (klasa 2)
EN 60204-1:2018	Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymagania ogólne
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Normy ogólne. Norma dotycząca odporności w środowiskach przemysłowych
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Normy ogólne. Norma emisji w środowiskach przemysłowych

Osoba prawna upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej i upoważniony przedstawiciel w UE (jeśli producent nie ma siedziby w UE):

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Chevenez, 25.01.2022



Christian Hoffmann, dyrektor generalny

16 Deklaracja zgodności Zjednoczonego Królestwa

Niniejsza deklaracja zgodności i oznaczenie UKCA umieszczone na tabliczce znamionowej obowiązują w przypadku maszyny maszyna należącej do zakresu dostawy firmy Busch. Niniejsza deklaracja zgodności została wydana na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Jeżeli ta maszyna zostanie zintegrowana w maszynie nadrzędnej, producent maszyny nadrzędnej (może to być także firma będąca użytkownikiem) musi przeprowadzić proces oceny zgodności maszyny nadrzędnej lub instalacji, wydać odpowiednią deklarację zgodności i umieścić na niej oznaczenie UKCA.

Producent

**Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
CH-2906 Chevenez**

deklaruje, że maszyna: MINK MV 0502 B; MV 0602 B

spełnia/spełniają wszystkie odpowiednie przepisy prawa Zjednoczonego Królestwa:

- Regulacje z 2008 r. dot. dostarczania maszyn (bezpieczeństwo)
- Regulacje z 2016 r. dot. kompatybilności elektromagnetycznej
- Regulacje z 2021 r. dot. ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

i zachowuje(-ą) zgodność z następującymi wyznaczonymi normami, które zostały zastosowane w celu spełnienia tych przepisów:

Normy	Tytuł normy
EN ISO 12100 : 2010	Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
EN ISO 13857 : 2019	Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Pompy próżniowe – Wymagania bezpieczeństwa – Część 2
EN ISO 2151 : 2008	Akustyka – Zasady badania hałasu emitowanego przez sprężarki i pompy próżniowe – Metoda techniczna (klasa 2)
EN 60204-1:2018	Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymagania ogólne
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Normy ogólne. Norma dotycząca odporności w środowiskach przemysłowych
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Normy ogólne. Norma emisji w środowiskach przemysłowych

Osoba prawna upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej i importer w Zjednoczonym Królestwie (jeśli producent nie ma siedziby w Zjednoczonym Królestwie):

Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford - UK

Chevenez, 25.01.2022



Christian Hoffmann, dyrektor generalny

Notatki

Grid of dots for notes.

Busch Vacuum Solutions

Dzięki globalnej sieci ponad 60 firm w ponad 40 krajach i przedstawicielstw na całym świecie firma Busch jest obecna globalnie. W każdym z krajów dysponujemy wysoce kompetentnym personelem. Dostarcza on pomoc techniczną dopasowaną do każdego z klientów, przy wsparciu naszej sieci globalnej wiedzy. Gdziekolwiek jesteś. W jakiegokolwiek branży działasz. Zawsze jesteśmy dla Ciebie.



● Spółki i pracownicy firmy Busch ● Lokalni przedstawiciele i dystrybutorzy ● Zakłady produkcyjne firmy Busch

www.buschvacuum.com